

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-95320

(43)公開日 平成6年(1994)4月8日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 C	8/28	8910-2H		
	8/50	8910-2H		
	8/52	8910-2H		

審査請求 未請求 請求項の数8(全10頁)

(21)出願番号	特願平5-199950	(71)出願人	591023136 アグファ・ゲヴェルト・ナームロゼ・ベン ノートチャップ AGFA-GEVAERT NAAMLO ZE VENNOOTSCHAP ベルギー国モートゼール、セプテストラ ー ト 27
(22)出願日	平成5年(1993)7月16日	(72)発明者	ジャン・ビエール・タオン ベルギー国モートゼール、セプテストラ ー ト 27 アグファ・ゲヴェルト・ナームロ ゼ・ベンノートチャップ内
(31)優先権主張番号	9 2 2 0 2 6 0 2, 6	(74)代理人	弁理士 安達 光雄 (外1名)
(32)優先日	1992年8月27日		
(33)優先権主張国	ドイツ(DE)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 銀塩拡散転写法に使用するための像受容材料

(57)【要約】

【目的】 本発明は、高品質、即ち高濃度、鮮鋭性、解像で、ピンホールのない又は殆どない像を作ることができ、そして二つの像受容材料の間に中間シートを必要とせずに貯蔵できる銀塩拡散転写法に使用するための像受容材料を提供することにある。

【構成】 支持体上に、物理現像核を含有する像受容層及びその上の物理現像核を含まない上層を含み、両層の固体積濃度が多くても2.5 g/m²であり、前記上層が、室温で10秒以内に、1モル/lの水酸化ナトリウムを含有する水性溶液10ml中に0.2gの増消剤が完全に溶解できるような溶解度を有する増消剤を含有する像受容材料である。

(2)

特開平6-95320

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 支持体上に、物理現像核を含有する像受容層及びその上の物理現像核を含有しない上層を含み、両層の全固体膜積層量が多くても 2.5 g/m^2 である像受容材料において、前記上層が、 0.2 g の艶消剤が1モル/lの水酸化ナトリウムを含有する水性溶液 10 ml に、室温で10秒以内に完全に溶解できるような溶解度を有する艶消剤を含有することを特徴とする像受容材料。

【請求項2】 前記艶消剤が、1種以上の酸基を含有する親水性単量体及び1種以上の疎水性単量体の共重合体であることを特徴とする請求項1の像受容材料。

【請求項3】 前記共重合体中の前記疎水性単量体対親水性単量体のモル比が $1:1\sim 1:2$ の間にあることを特徴とする請求項2の像受容材料。

【請求項4】 前記艶消剤が、前記上層の厚さより大である容積分率に基づいた平均直径を有することを特徴とする請求項1～3の何れか1項の像受容材料。

【請求項5】 容積分率に基づいた前記平均直径が $1.8\text{ }\mu\text{m}\sim 3.8\text{ }\mu\text{m}$ の間にあることを特徴とする請求項4の像受容材料。

【請求項6】 前記像受容層及び上層の全固体膜積層量が 2 g/m^2 以下であることを特徴とする請求項1～5の何れか1項の像受容材料。

【請求項7】 容積分率に基づいた平均直径と数分率に基づいた平均直径の比が、 $1.0\sim 1.1$ の間にあることを特徴とする請求項1～6の何れか1項の像受容材料。

【請求項8】 (A)ハロゲン化銀乳剤層を含有する像形成材料を像に従って露光する工程。

(B)前記像形成材料を、現像主薬及びハロゲン化銀溶媒の存在下に請求項1～7の何れか1項の像受容材料と接触させている間に現像する工程、及び

(C)前記像形成材料を像受容材料から分離する工程を含むことを特徴とする像を得るための方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】本発明は銀塩拡散転写反転法に使用するのに好適な像受容材料に関する。

【0002】銀塩拡散転写反転法(以後DTR法と称する)の原理は、例えばUS-P2352014及びロンドン及びニューヨークのThe Focal Press 1972年発行、Andre Rott及びEdith Weyde著、Photographic Silver Halide Diffusion Processesに記載されている。

【0003】最初事務所の複写目的のみを意図していたDTR法は、今ではグラフィックアート分野、特に連続色調原画からのスクリーン印刷の製造において広い用途が見出されている。前記製造においては、フラフィックアート露光法を用い、連続色調情報をハーフトーン情報に変換している。スクリーニングにおける必須要件は、

連続色調値の、異なる大きさ及び異なる網点被覆率(%網点値とも称される)黒網点への変換にある。

【0004】スクリーン網点明瞭度及び色調再生に関してスクリーンコピーの高品質の要求に合致させるため、最上の像アキュタンス及び純(neutral)黒像濃度を得るための測度を像受容材料(以後ボン材料とも称する)に払わなければならない。

【0005】実施された多くの実験から、下記の要因が像色調に影響を有する(前述したA.Rott及びE. Weydeの本の58頁参照)：

【0006】

1. ボン材料中の現像核の性質、数及び濃度、
2. ボン材料と感光性材料が接触したままの時間、
3. 像受容層中の結合剤の性質、
4. 存在する錯化剤の品質、及び
5. 像色調に影響を与える添加剤の存在。

【0007】現在市場で入手しうるDTRボン材料の殆どは、二つ又は三つの層からなっている。かかる材料は通常の核含有層の上に、それ自体は核含有を含有せず、その他の点では核含有層と同じ組成を有し、そして転写中ネガ材料とボン材料の間の良好な接触を確実にする作用を主としてする層を含有する。更に乾燥後この層は、銀像を含有する像受容層のための保護層を提供する。それは更に光沢銀鏡の形で像受容層から銀の突出するのを防止することで黒像領域のフェロ焼けを防止する(前記本の50頁参照)。

【0008】錯化された銀の転写挙動は、像受容層の厚さ、及び核含有層中で使用する結合の種類又は結合剤の混合物に大きく依存している。高いスペクトル濃度を有する鮮鋭な像を得るため、像受容層中に拡散する銀塩の還元が、横方向拡散が実質的に前に急速に生じなければならない。従って核含有層及びその上の層の厚さは最小に保たれる。

【0009】しかしながら貯蔵中及び取り扱い中に、これらの像受容材料は容易に損傷を受ける。この問題は、パッケージの形で二つの像受容シートの上に紙シートを置くことによって解決できる。この欠点は、追加の紙廃物をもたらすこと及びパッケージのコストを増大させることにある。或いは、パッケージの二つの像受容材料間に一定の間隔を保つため、像受容層の上層中に艶消剤を含有させることができる。

【0010】艶消剤として例えば無機艶消剤例えばシリカ、又は疎水性重合体粒子例えばポリメチルメタクリレート粒子を使用することが知られている。これらの艶消剤は、例えば濃度が低下する、ピンホールの数が増加する等の如き多くの点で像品質の低下を生ぜしめる。

【0011】特開昭61-45243及び特開昭61-45244には、銀塩拡散転写法において使用するため、像受容材料中でアルカリ可溶性艶消剤の使用を記載

(3)

特開平6-95320

3

している。しかしながらそこに記載された脱消剤でさえも、像受容層と上層の薄い層パッケージを有する像受容材料に使用するのには不適当であることが見出された。

【0012】更に像受容層及び上層の厚さが、上層中の脱消剤を含むことを最小に保つため、像受容層中への脱消剤の侵入による被覆中での像受容層の乱れを生ぜしめる。その結果として、かかる像受容材料を用いて得られる像中にピンホールを生ずる、何故なら脱消剤が像受容材料を侵入した場所で核がもはやなくなるか又は核が少なくなるからである。

【0013】本発明の目的は、高品質、即ち高い濃度、鮮鋭性、解像性で、ピンホールがないか又は殆どない像を生ぜしめることができ、二つの像受容材料の間に中間シートを必要とせずに貯蔵できる銀塩並放転写法に使用するための像受容材料を提供することにある。

【0014】本発明の別の目的は、前述した性質を有する像受容材料を用いて高品質の像を得るための方法を提供することにある。

【0015】本発明の更に別の目的は以下の説明から明らかになるであろう。

【0016】本発明によれば、支持体上に、物理現像核を含有する像受容層及びその上の物理現像核を含め上層を含み、両層の全固体積濃度が多くても2.5g/m³である像受容材料を提供し、前記上層が、0.2gの脱消剤が、水酸化ナトリウム1モル/lを含有する水性溶液10ml中に、室温で10秒以内に完全に溶解できるように溶解度を有する脱消剤を含有することを特徴とする。

【0017】本発明によれば、(A)ハロゲン化銀乳剤層を含有する像形成材料を像に従って露光する工程、(B)前記像形成材料を、現像主薬及びハロゲン化銀溶液の存在下に前述した如き像受容材料と接触させている間に現像する工程、及び(C)前記像形成材料を像受容材料を相互から分離する工程を含む像を得るための方法を提供する。

【0018】高濃度で実際にピンホールのない像が、本発明による像受容材料を用いるDTR法で得られることを見出した。上層中に脱消剤を含有しない像受容材料に対して、像の濃度における小さい低下があるのみである。更に像受容材料は、アルカリ度を与えるための主成分としてアルカノールアミンを含有するアルカリ性処理浴中で使用するのに特に好適である。

【0019】本発明との関連において使用すべき脱消剤は、1種以上の疎水性単量体及び1種以上の酸基を含有する親水性単量体の共重合体であるのが好ましい。好適な疎水性単量体には例えば(メタ)アクリレートエステル例えばメチルメタクリレート、エチルメタクリレート、メチルアクリレート、ステアシルメタクリレート、ステアシルアクリレート、ブチ(メタ)アクリレート、ステレン、ビニルクロライド、ビニリデンクロライド等

4

がある。好ましい親水性単量体にはカルボン酸基を有するもの例えばメタクリル酸又はアクリル酸がある。

【0020】前記共重合体中の疎水性単量体対親水性単量体のモル比は、1:1~1:3の間であるのが好ましく、1:1~1:2の間が更に好ましく、1:1~4:5の間が最も好ましい。前記共重合体中の親水性単量体の含有率を増大させることによって、アルカリ性処理浴中での脱消剤の溶解速度を増大させることができる。

【0021】脱消剤の容重平均直径(d_w)は上層の厚さより大であるのが好ましい。容重平均直径により、脱消剤の50容重%が中央値直径より小さい直径を有することを表わす中央値直径と解する。好ましくは容重平均直径は1.5~6 μ mであり、1.8~3.8 μ mであるのが更に好ましい。本発明との関連において最良の結果は、脱消剤の大きさが均質分布に達するとき得られる。本発明との関連において均質分布とは、容重平均直径(d_w)対数平均直径(d_n)の比が1~1.1、更に好ましくは1~1.05にあることを意味する。数平均直径(d_n)は中央値直径よりも小さい直径を有する脱消剤の数で50%を表わす中央値直径である。

【0022】本発明との関連において使用する脱消剤は、DE-A3331542に記載された方法により製造できる。

【0023】本発明との関連において像受容材料中に含ませる脱消剤の量は、1mg/m²~100mg/m²であるのが好ましく、4mg/m²~40mg/m²が更に好ましく、8mg/m²~20mg/m²が最も好ましい。

【0024】像受容材料の支持体は、不透明又は透明であることができ、例えば紙支持体又は樹脂支持体であることができる。

【0025】像受容層は、最良の像形成結果のためには、通常保護親水性コロイド、例えばゼラチン及び/又はコロイドシリカの存在下に物理現像核を含有する。

【0026】好ましい現像核には重金属の硫化物、例えばアンチモン、ヒスマス、カドミウム、コバルト、鉛、ニッケル、パラジウム、白金、銀及び亜鉛の硫化物がある。特に好適な現像核はUS-P4563410に記載されている如きM⁺Ag⁺核である。他の好適な現像核には、例えばセレンイド、ポリセレンイド、ポリサルファイド、メルカプタン及び銅(II)ハロゲン化物の如き塩がある。重金属又はその塩及びかみらせたハロゲン化銀も同様に好適である。鉛及び亜鉛硫化物の錯塩は単独でも活性であり、チオアセトアミド、ジチオビウレット及びジチオキサミドと混合したときでも活性である。重金属、好ましくは銀、金、白金、パラジウム及び水銀はコロイドの形で使用できる。

【0027】像受容材料は、例えばDE-P1124354、US-P4013471、US-P4072526及び公開されたヨーロッパ特許出願(E-P-A)00

(4)

特開平6-95320

5

26520に記載されているものの如き現像核チオエーテル化合物を作用的に接触して含有できる。

【0028】鹽化された銀の転写挙動は、核含有層で使用される結合剤の種類もしくは結合剤混合物及び像受容層の厚さに大きく依存する。高スペクトル濃度を有する鮮鋭像を得るため、像受容層中に拡散する銀塩の還元は、横方向拡散が実質的になる前に急速に生起しなければならない。このため、像受容層及び上層の全固体含有量は、 2.5 g/m^2 以下であるのが好ましく、 2 g/m^2 以下であるのが最も好ましい。

【0029】本発明による像受容材料中に含有される上層は親水性コロイドを含有する。上層の全固体含有量は $0.1\text{ g/m}^2 \sim 1.5\text{ g/m}^2$ であるのが好ましい。

【0030】本発明の好ましい例によれば、像受容材料は、支持体上に、(1)水透過性結合剤中に分散した物理現像核を含有する像受容層及び(2)現像核を含有せず、親水性コロイドを含有する本発明による水透過性上層を含有し、(i)前記二つの層(1)及び(2)の全固体含有量は多くても 2 g/m^2 である、(ii)層

(1)において、前記核の被覆量は $0.1 \sim 10\text{ mg/m}^2$ の範囲であり、結合剤の被覆量は $0.4 \sim 1.3\text{ g/m}^2$ の範囲である、(iii)前記上層(2)において、親水性コロイドの被覆量は $0.1 \sim 0.9\text{ g/m}^2$ の範囲である。

【0031】特別の例によれば、核含有層(1)は、親水性コロイドの $0.1 \sim 1\text{ g/m}^2$ の範囲の被覆量を有する核不含の下にある親水性下塗層又は下塗層系上に存在させる、下塗層と共に層(1)及び(2)の全固体被覆量は多くても 2.5 g/m^2 であるのが好ましい。

【0032】下塗層には所望により像品質を改良する物質を混入する。例えば像色調又は像背景の白さを改良する物質を混入する。例えば下塗層は、蛍光物質、銀錯化剤及び/又は現像抑制剤放出化合物を像鮮鋭性を改良するため含有できる。

【0033】特別の例によれば、像受容層は、像受容層のアルカリの中和のために作用する酸性層と組合せてタイミング層の役割を果たす下塗層上に付与する。タイミング層により、中和が生起する前の時間が、タイミング層を通過して浸透すべきアルカリ性処置組成物にかかる時間によって確立される。中和層及びタイミング層に好適な材料は、Research Disclosure 1974年7月, item 12331及び1975年7月, item 13525に記載されている。

【0034】像受容層(1)及び/又は前記上層(2)及び/又は下塗層中で親水性コロイドとしてゼラチンを使用するのが好ましい。層(1)中で、ゼラチンは少なくとも60重量%存在するのが好ましく、所望により他の親水性コロイド、例えばポリビニルアルコール、セルロース誘導体好ましくはカルボキシメチルセルロース、デキストラン、ガラクトマンナン、アルギン酸誘導体、

6

例えばアルギン酸ナトリウム塩及び/又は水溶性ポリアクリルアミドと組合せて使用する。前記他の親水性コロイドは、多くても10重量%で上層中にも使用でき、又下塗層中でゼラチン含有量より少ない量で使用することもできる。

【0035】像受容層及び/又はそれと水透過性関係にある親水性コロイド層は、ハロゲン化銀現像主薬及び/又はハロゲン化銀錯媒、例えば 1 m^2 について約 $0.1\text{ g} \sim 4\text{ g}$ の量でのチオ硫酸ナトリウムを含有できる。

【0036】像受容層又はそれと水透過性関係にある親水性コロイド層はコロイドシリカを含有できる。

【0037】本発明の像受容材料の層の少なくとも一つ中に、拡散転写像の色調の決定において役割を果たす物質を含有させることができる。中性色調を与える物質は、例えばGB-A561875及びBE-A502525に記載されている如く黒調色剤と称される。

【0038】好ましい例によると、以下に詳述する処置液及び/又は像受容材料は、少なくとも1種の調色剤を含有する。前記の場合において、像調色剤は、前記像受容材料から処置液中に拡散することによって徐々に転写でき、その中で前記調色剤の濃度を殆ど一定に保つことができる。実際にこれは、親水性水透過性コロイド層中に $1\text{ mg/m}^2 \sim 20\text{ mg/m}^2$ の範囲の被覆量で銀像調色剤を用いることによって実現できる。

【0039】好適な調色剤の調査は、前述したAndre Rortt及びEdric Weydeの本の61～65頁に与えられており、好ましいのは1-フェニル-1H-テトラゾール-5-チオール(1-フェニル-5-メルカプト-テトラゾールとも称される)及びその互変異性体及び誘導体例えば1-(2,3-ジメチルフェニル)-5-メルカプト-テトラゾール、1-(3,4-ジメチルシクロヘキシル)-5-メルカプト-テトラゾール、1-(4-メチルフェニル)-5-メルカプト-テトラゾール、1-(3-クロロ-4-メチルフェニル)-5-メルカプト-テトラゾール、1-(3,4-ジクロロフェニル)-5-メルカプト-テトラゾールである。更に特に有用な調色剤はチオヒダントイン又はフェニル置換メルカプト-テトラゾールの群のものである。

【0040】本発明の好ましい例により使用するのに好適である更に別の調色剤には、ヨーロッパ特許出願218752、208346、218753及びUS-P4683189に記載された調色剤がある。

【0041】像受容材料における実際の例によれば、現像含有層及び/又は水透過性関係にある親水性コロイド層又は像受容層を担持する側に対して反対の支持体の側での裏塗層が少なくとも一部の銀像調色剤を含有する。かかる方法は、処置液中の調色剤の自動供給を実際に生ぜしめる。同じことが、現像主薬及びハロゲン化銀錯化剤の補給のため少なくとも部分的に適用される。

【0042】本発明の像受容材料に光学的増白剤を用い

50

7

るとき、その構造によって本来的に耐並散性であるか、又は溶解されるか又は吸着されたとき別の物質との関連において使用することによって耐並散性にされる光学的増白剤が好ましい。

【0043】例えば、光学的増白剤を耐並散性にするため、下記の方法の一つを適用するとよい。

【0044】カラー写真から知られている第一の方法によれば、光学的増白剤を、耐並散性カップラーの合成で知られている如き長鎖脂肪族残基及びアイオノマー残基で置換する。

【0045】第二の方法によれば、親油性型の光学的増白剤を、水非混和性溶媒、いわゆるオイルフォーマー、例えばジブチルフタレートの小滴中に混入する。

【0046】第三の方法によれば、光学的増白剤を重合体親水性コロイド吸着剤、いわゆる捕獲剤、例えばUS-P3650752、US-P3666470及びUS-P3860427及び公開されたヨーロッパ特許出願0106690に記載されている如きポリ-N-ビニルピロリドンと相合せて使用する。

【0047】第四の方法によれば、ドイツ公開特許(D E-OS)1597467及びUS-P4388403に記載されている如く、光学増白剤をラテックス粒子に充填した、即ち溶解及び/又は吸着された状態で含有するラテックス組成物を使用する。

【0048】本発明の像受容材料の像受容層及び/又は親水性コロイド層は硬化して増強された機械的強度を達成してもよい。像受容層中の天然及び/又は合成親水性コロイド結合剤を硬化するために適切な硬化剤には、例えばホルムアルデヒド、グリオキザール、ムコクロール酸、及びクロム明ばんを含む。硬化は又像受容層中に硬化剤グリカーサーを混入することによって行うこともでき、その中の親水性コロイドの硬化はアルカリ性処理液での処理によって開始させる。像受容層中の親水性コロイド結合剤を硬化するために好適な他の硬化剤には、例えばResearch Disclosure 22057(1983年1月)に記載されている如きビニルスルホニル硬化剤がある。

【0049】本発明による像受容材料はロールフィルムもしくはシートフィルムの形で、又は例えばカメラ処理のためのフィルムバックの形で使用できる。

【0050】本発明の像受容材料は、並散転写反転処理において使用するのに好適である任意の種類の写真ハロゲン化銀乳剤材料と組合せて使用でき、ハロゲン化銀が主として塩化銀であるハロゲン化銀乳剤層が好ましい、これはチオ硫酸イオンと比較的に容易に錯化するためである。ハロゲン化銀粒子は任意の大きさ又は形を有することができ、当業者に知られている任意の方法により、例えば単一ジェット又は二重ジェット沈殿法で製造できる。ネガ型又は直接ポジ型ハロゲン化銀粒子を使用できる。ネガ及びポジ作用型ハロゲン化銀乳剤は当業者に知

(5)

特開平6-95320

8

られており、例えばResearch Disclosure、1976年11月、item 15162に記載されている。

【0051】写真材料における写真ハロゲン化銀乳剤層の結合剤はゼラチンが好ましい。しかしゼラチンの代わりに又はゼラチンと共に、一種以上の他の天然及び/又は合成親水性コロイド、例えばアルブミン、カゼイン、ゼイン、ポリビニルアルコール、アルギン酸もしくはその塩、セルロース誘導体例えばカルボキシメチルセルロース、変性ゼラチン等を使用できる。感光性材料のハロゲン化銀乳剤層中の、硝酸銀の当量として表示したハロゲン化銀に対する親水性コロイドの重量比は通常1:1〜10:1である。

10

【0052】結合剤及びハロゲン化銀に加えて、感光性材料は、写真ハロゲン化銀乳剤層及び/又はそれと水透過性関係にある一つ以上の層中で、DTR法を行うためかかる層中で普通に使用される任意の種類の化合物を含有できる。かかる層は、例えば1種以上の現像主薬、被覆助剤、安定剤又はかぶり防止剤例えばGB-A1007020及び前述したResearch Disclosure 24236に記載されたもの、可塑剤、現像影響付与剤例えばUS-P2938792、US-P3021215、US-P3038805、US-P3046134、US-P4013471、US-P4072523、US-P4072523、US-P4072526、US-P4292400及びDE-A1124354に記載されている如きチオエーテル化合物、オニウム化合物及びポリオキシアルキレン化合物、例えばDE-A2749260、DE-A1808685、DE-A2348194及びResearch Disclosure 22507(1983年1月)に記載されている如き硬化剤例えばビニルスルホニル硬化剤、スペクトル増感剤を含有できる。

20

30

【0053】現像主薬をハロゲン化銀乳剤中に混入すべき場合には、それらは乳剤の洗浄に続く好ましくは化学熟成段階後に乳剤組成物に加える。

【0054】銀錯塩拡散転写反転処理は、本来、感光性材料の乳剤層中の露光されたハロゲン化銀の現像、残存非現像ハロゲン化銀の錯化、及び銀錯塩の像受容材料中への並散転写、そしてその中で物理現像を生起させる複式処理である。

40

【0055】処理はアルカリ性水性媒体中で進行させる。

【0056】現像主薬又は現像主薬の混合物は、アルカリ性処理溶液及び/又は写真ハロゲン化銀乳剤層を含む感光性材料中に混入できる。感光性材料中に混入するとき、現像主薬は、ハロゲン化銀乳剤層中に存在させることができる、或いは好ましくはそれと水透過性関係にある親水性コロイド層中に、例えば感光性材料のハロゲン化銀乳剤層に隣接するハレーション防止層中に存在させる。現像主薬又は現像主薬の混合物が感光性材料中に含有される場合、処理溶液は、現像を開始し、活性化する

50

9

単なるアルカリ性水性溶液である。

【0057】露光されたハロゲン化銀のために好適な現像主薬には例えばハイドロキノン系及び1-フェニル-3-ピラゾリドン系現像主薬及びp-モノメチルアミノフェノールがある。

【0058】ハロゲン化銀溶媒、好ましくはチオ硫酸ナトリウムは前述した如く非感光性像受容材料から供給できるが、それは通常少なくとも部分的にアルカリ性処理溶液中に予め存在させる。アルカリ性処理溶液中に存在するとき、ハロゲン化銀溶媒の量は例えば10g/l〜50g/lの範囲である。

【0059】アルカリ性処理溶液は通常アルカリ性物質、保恒剤例えば亜硫酸ナトリウム、増粘剤例えばヒドロキシエチルセルロース及びカルボキシメチルセルロース、かぶり防止剤例えば臭化カリウム、ハロゲン化銀溶媒例えばチオ硫酸ナトリウムもしくはカリウム、黒調剤特に複素環式メルカプト化合物を含有する。処理溶液のpHは10〜14の範囲であるのが好ましい。

【0060】好ましいアルカリ性物質には無機アルカリ例えば水酸化ナトリウム、炭酸カリウム又はアルカノールアミン又はそれらの混合物がある。好ましく使用されるアルカノールアミンは、EP-A397925、EP-A397926、EP-A397927、EP-A398435及びUS-P4632896に記載されているものの如き三級アルカノールアミンである。両者が9より上のpKa及び9より下のpKaを有するアルカノールアミンの組合せ、又は少なくとも9より上のpKaを有し、別のものが9以下のpKaを有するアルカノールアミンの組合せも、特開昭61-73949、61-73953、61-169841、60-212670、61-73950、61-73952、61-102644、63-226647、63-229453、US-P4362811、US-P4568634等に記載されている如く使用できる。これらのアルカノールアミンの濃度は0.1モル/l〜0.9モル/lであるのが好ましい。

【0061】本発明によるDTR法で用いる露光及び現像装置についての詳細は、例えば前述したA. Rott及びE. Weydeの本及びその中で引用された特許文献を参照され度。

【0062】本発明による像受容材料は特に線画及びスクリーン像の製造に適している。それらはDTR法による身分証明書の製造のために同様に使用できる。かかる

(6)

特開平6-95320

10

身分証明書は、水不透過性樹脂支持体、例えばポリビニルクロライド樹脂支持体又はポリエチレン被覆紙支持体上の像受容層中に拡散転写によって形成された識別データ及び/又は写真を含有する、これは識別データ及び/又は写真の変更による偽造を排除するため、透明保護カバーシートに積層される。透明保護カバーシートは通常ポリエステルフィルムシート例えばポリエチレンテレフタレートフィルムシートの如き熱可塑性樹脂シートであり、これは識別データを担持する像受容層に対して積層されるべき側でポリエチレンで被覆される。

【0063】本発明を下記実施例で説明するが、これに限定するものではない。全ての百分率は他に特記せぬ限り重量%である。

【0064】実施例

艶消剤の製造

【0065】下記反応混合物を、受器として作用する15l容器に導入し、一定攪拌した：

【0066】1：下表1に示すメタノール、

2：6Kgからメタノールの量を減じた量に相当する電解質不含水の量、

3：0.574dl/gの極限粘度数を有するスチレンと無水マレイン酸の交互共重合体のナトリウム塩の10%を含有する水性溶液450g（表1参照）、

4：表1に示す如きn-ラウリルメルカプタンの量、

5：電解質不含水の450g、

6：表1に示す単量体混合物1500g、

7：表1に示す過硫酸カリウムの量、

8：ポリエチレンオキシサイド系湿潤剤（Hoechst から入手したHostapal W）の単量体全量に対し2重量%、

9：アルカンスルホン酸ナトリウム系湿潤剤（Bayer AG より入手したMersolatH）の単量体の全量に対し2重量%。

【0067】2250gの前記混合物を、羽根攪拌機を備えた12l鋼製オートクレープ中に先ず導入した。次にオートクレープを閉じ、低い窒素過剰圧とし、65℃の温度に加熱した。反応時間30分後、受器から残りの反応混合物を、往復ポンプにより2時間にわたってオートクレープ中に計量導入した。ポンプ操作完了後、混合物を更に3時間75℃で、100rpmの速度で攪拌した。形成された懸濁液を室温に冷却した。

【0068】

【表1】

表 1

no.	CH ₃ OH (g)	I (%)	MA (トル/Kg)	MMA (トル/Kg)	STM (ミリトル)	K ₂ S ₂ O ₈ (%)	LSH (%)	11	
								A/B	
1	1577	5.0	0.8936	0.7697	9.50	0.25	2.0	0.872	
2	1714	3.0	0.4155	1.2138	9.48	0.25	0.5	2.943	
3	1714	3.0	0.4155	1.2138	9.48	0.50	—	2.943	
4	1371	3.0	0.4886	1.5065	16.8	1.0	0.5	1.023	
5	1714	3.0	0.1625	1.4312	9.49	0.5	0.5	8.866	
6	1714	3.0	0.4147	1.2106	9.46	2.0	0.5	2.942	
7	1714	3.0	0.4150	1.2116	9.47	2.0	—	2.942	
8	1714	3.0	0.1625	1.4312	9.48	1.5	—	8.866	
9	1885	3.0	0.8393	0.8500	9.49	0.25	0.5	1.024	
10	1433	2.0	0.7805	0.8950	9.46	0.5	0.5	1.159	12
11	1885	3.0	0.8857	0.8258	4.74	0.25	0.5	0.938	

(7)

特開平6-95320

【0069】I = スチレンと無水マレイン酸の交互共重合体のナトリウム塩

MA = メタクリル酸

MMA = メチルメタクリレート

STM = ステアリルメタクリレート

LSH = ラウリルメルカプタン

A/B = MA に対する MMA + STM のモル比

%M = 単量体 (MA + MMA + STM) の全量に対する重量 %。

【0070】像受容材料の製造

【0071】ポリエチレンテレフタレートフィルム支持体 (親水性接着剤層を設けた) を、酸化銀ニッケル核及

びゼラチンを含む像受容層で、2.0 g/m² の乾燥核覆層で両側を被覆した。この層はスライドホッパー被覆によって適用した、かくして核は、1 m² についてゼラチン 1.3 g の最も下の被覆中にあるようになった。上層は、上層中のゼラチンの量が 1 m² についてゼラチン 0.7 g に相当するよう後述する被覆液から設けた。

【0072】上層のための被覆液:

(1) 前述した如く作った脱泡剤の 1 種 7% (但し脱泡剤を含むしない対照試料を除く)、ゼラチン 7%、メタノール 7% を含む水性分散液 17 g/l、(2) ゼラチン 50 g/l。

(8)

特開平6-95320

13

【0073】像受容材料はホルムアルデヒドで硬化した。ホルムアルデヒドは像受容材料中に0.02mg/m²の量で含有させた。

【0074】像形成材料の製造

【0075】ポリエチレンテレフタレートフィルム支持体（親水性接着剤層を設けた）に、可視光に対する光学濃度が0.6に相当するような量でのカーボンブラック及び3.9g/m²の量のゼラチンを含有するハレーション防止層を被覆した。この層に、オーソ増感剤でスペクトル増感したゼラチン塩臭化銀乳剤（塩化銀98.2*10

処理液の組成：

ヒドロキシエチルセルロース	1g
EDTA	2g
Na ₂ SO ₃ （無水）	45g
Na ₂ S ₂ O ₈ （無水）	14g
KBr	0.5g
1-フェニル-5-メルカプト-テトラゾール	0.08g
1-(3,4-ジクロロフェニル)-1H-テトラゾール-5-ホル	0.04g
DMEA	30ml
MDEA	35ml
水で	1lにした。

【0077】

EDTA=エチレンジアミン四酢酸4ナトリウム塩

DMEA=ジメチルエタノールアミン

MDEA=メチルジエタノールアミン

【0078】像形成方法：表2に示した像受容材料の各々を、前述した如き像に従って露光した像形成材料と接触させ、前述した処理液を用いて転写処理機 Copyproof CP380（Agfa - Gevaert N. V. より市場で入手できる）で処理した。処理を行うため、転写接触時間は60秒であり、22℃の温度を使用した。像形成材料の像に従った露光は、その支持体の後から通して行った。

【0079】評価

得られた像の各々の最高透過濃度を測定し、脱消剤を含有しなかった対照試料の測定濃度との測定濃度の差を計

14

*モル%及び臭化銀1.8モル%）を、AgNO₃として表わしたハロゲン化銀2.5g/m²の被覆量で被覆した。AgNO₃として表わしたハロゲン化銀に対するゼラチンの重量比は1.2であった。ハロゲン化銀乳剤層は、更にハイドロキノン及び1-フェニル-4-メチル-ピラゾリドンをそれぞれ0.9g/m²及び0.25g/m²の被覆量で含有させた。次にハロゲン化銀層を、ゼラチン0.5g/m²を含有するゼラチン層で被覆した。

【0076】

算した。

【0080】受容材料の各々の粘着性は、相対湿度80%、35℃で、5日間、2Kgの重量の元にその二つのシート（A4サイズ）を置いて評価した。次にそれらを剥離し、粘着性を測定し、粘着性の程度を示すため0～10の数を付けた（大なる数字は粘着性の増大した程度を示す、即ち5の値は既に許容し得ない程度を示す）。

【0081】ピンホール数は、拡大鏡により、光に対して像受容材料を保持して目視評価した。ピンホールの程度を示すため0～10の数を付けた（大きい数はピンホールの程度の大きいことを示す）。

【0082】下表2に、表示した如き脱消剤を含む受容材料の各々に対して得られた結果を示す：

【0083】

【表2】

表	2
---	---

特開平6-95320

(9)

15

可溶性*
塗消剤
d_{mn}
(μm)
d_{mv}
(μm)
d_{mv}/d_{na}
ΔD_{max}
粘着
ピンホール

1	+	2.43	2.47	1.02	-0.22	0	0
2	-	1.92	1.95	1.02	-0.22	5	3
3	-	1.78	1.81	1.02	-0.26	10	3
4	+	1.33	4.82	3.62	-0.28	0	8
5	-	1.26	2.68	2.13	-0.65	0	10
6	-	1.64	2.78	1.70	-0.39		10
7	-	2.16	2.65	1.23	-0.33	0	10
8	-	1.80	2.06	1.14	-0.40		6
9	+	2.26	2.30	1.02	-0.20	0	0
10	+	2.34	2.36	1.01	-0.06	0	0
11	+	2.74	2.80	1.02	-0.32	0	0

15

【0084】可溶性＝(+)は、0.2gの乳化剤が、室温で10秒以内に1モル/lの水酸化ナトリウムを含む水性溶液10mlに溶解できたことを示し、

(-) は溶解できなかったことを示す。

【0085】 d_n = 数分率に基づいた平均直径 (Coulter Multisizer で測定)。

【0086】 d_v = 容積分率に基づいた平均直径 (Coulter Multisizer で測定)。

【0087】粘着性=粘着の程度。

【0088】ピンホール=ピンホールの程度。

【0089】 $\Delta D_{n, \lambda}$ = 試料の $D_{n, \lambda}$ から対照試料の $D_{n, \lambda}$ を引いた差。

【００９０】前記表２から、製消剤を含む全ての像受容材料が、製消剤を含まない対照像受容材料に対して最高濃度の低下を示すことを知ることができる。しかしながら、本発明による像受容材料は最高濃度の低下が小さいことを示している。更に本発明による像受容材料ではピンホールがないことが殆どないことが判る。

(10)

特開平6-95320

フロントページの続き

(72)発明者 ダニエル・ティンマーマン
 ベルギー国モートゼール、セブテストラー
 ト 27 アグファ・ゲヴェルト・ナームロ
 ゼ・ベンノートチャップ内

特開平6-95320

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第2区分

【発行日】平成13年7月6日(2001.7.6)

【公開番号】特開平6-95320

【公開日】平成6年4月8日(1994.4.8)

【年追号数】公開特許公報6-954

【出願番号】特願平5-198950

【国際特許分類第7版】

G03C 8/28

8/50

8/52

【F I】

G03C 8/28

8/50

8/52

【手続補正音】

【提出日】平成12年6月30日(2000.6.30)

【手続補正1】

【補正対象音類名】明細書

【補正対象項目名】請求項2

【補正方法】変更

【補正内容】

【請求項2】 前記塗清剤が、酸基を含有する1種以上の親水性単量体及び1種以上の疎水性単量体の共重合体であることを特徴とする請求項1の像受容材料。

【手続補正2】

【補正対象音類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正内容】

【0012】更に像受容層及び上層の厚さが、上層中の塗清剤を含むことを最小に保つため、像受容層中への塗清剤の侵入による被覆中での像受容層の乱れを生ぜしめる。その結果として、かかる像受容材料を用いて得られる像中にピンホールを生ずる。何故なら塗清剤が像受容材料に侵入した場合に核がもはやなくなるか又は核が少なくなるからである。

【手続補正3】

【補正対象音類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正内容】

【0019】本発明との関連において使用すべき塗清剤は、1種以上の疎水性単量体及び酸基を含有する1種以上の親水性単量体の共重合体であるのが好ましい、好適な疎水性単量体には例えば(メタ)アクリレートエステル例えばメチルメタクリレート、エチルメタクリレー

ト、メチルアクリレート、ステアリルメタクリレート、ステアリルアクリレート、ブチ(メタ)アクリレート、スチレン、ビニルクロライド、ビニリデンクロライド等がある。好ましい親水性単量体にはカルボン酸基を有するもの例えばメタクリル酸又はアクリル酸がある。

【手続補正4】

【補正対象音類名】明細書

【補正対象項目名】0032

【補正方法】変更

【補正内容】

【0032】下塗層には所望により像品質を改良する物質を混入する。例えば像色調又は像背景の白さを改良する物質を混入する。例えば下塗層は、蛍光物質、銀錯化剤及び/又は現像抑制剤放出化合物を像鮮鋭性を改良するため含有できる。

【手続補正5】

【補正対象音類名】明細書

【補正対象項目名】0050

【補正方法】変更

【補正内容】

【0050】本発明の像受容材料は、並散転写反転処理において使用するのに好適である任意の種類の写真ハロゲン化銀乳剤材料と組合せて使用できる。ハロゲン化銀が主として塩化銀であるハロゲン化銀乳剤層が好ましい。これはチオ硫酸イオンと比較的に錯化するためである。ハロゲン化銀粒子は任意の大きさ又は形を有することができ、当業者知られている任意の方法により、例えば単一ジェット又は二重ジェット沈着方法で製造できる。ネガ型又は直接ポジ型ハロゲン化銀粒子を使用できる。ネガ及びポジ作用型ハロゲン化銀乳剤は当業者知られており、例えばResearch Disclosure、1976年11月、item 15162に記載されている。

特開平6-95320

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0062

【補正方法】変更

【補正内容】

【0062】本発明による像受容材料は特に複写及びスクリーン像の製造に適している。それらはDTR法による身分証明書の製造のために同様に使用できる。かかる身分証明書は、水不透過性樹脂支持体、例えばポリビニルクロライド樹脂支持体又はポリエチレン被覆紙支持体上の像受容層中に拡散転写によって形成された識別データ及び／又は写真を含有し、これは識別データ及び／又は写真の変更による偽造を排除するため、透明保護カバーシートに積層される。透明保護カバーシートは通常ポリエステルフィルムシート例えばポリエチレンテレフタレートフィルムシートの如き熱可塑性樹脂シートであり、これは識別データを担持する像受容層に対して積層されるべき側でポリエチレンで被覆される。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0071

【補正方法】変更

【補正内容】

【0071】ポリエチレンテレフタレートフィルム支持体（親水性接着剤層を設けた）を、硫化銀ニッケル核及びゼラチンを含有する像受容層で、 2.0 g/m^2 の乾

燥被覆量で両側を被覆した。この層はスライドホッパー被覆によって適用した。かくして核は、 1 m^2 についてゼラチン 1.3 g の最も下の被覆中にあるようになった。上層は、上層中のゼラチンの量が 1 m^2 についてゼラチン 0.7 g に相当するよう後述する被覆溶液から設けた。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0073

【補正方法】変更

【補正内容】

【0073】像受容材料はホルムアルデヒドで硬化した。ホルムアルデヒドは像受容材料中に 0.02 mg/m^2 の量で含有させた。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0080

【補正方法】変更

【補正内容】

【0080】受容材料の各々の粘着性は、相対湿度 80% 、 35°C で、5日間、 2 Kg の重量の下にその二つのシート（A4サイズ）を置いて評価した。次にそれらを剥離し、粘着性を測定し、粘着性の程度を示すため0～10の数を付けた（大なる数字は粘着性の増大した程度を示す。即ち5の値は既に許容し得ない程度を示す）。

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-095320

(43)Date of publication of application : 08.04.1994

(51)Int.Cl.

G03C 8/28

G03C 8/50

G03C 8/52

(21)Application number : 05-198950

(71)Applicant : AGFA GEVAERT NV

(22)Date of filing : 16.07.1993

(72)Inventor : TAHON JEAN-PIERRE
TIMMERMAN DANIEL

(30)Priority

Priority number : 92 92202602 Priority date : 27.08.1992 Priority country : EP

(54) IMAGE RECEPTIVE MATERIAL FOR USE IN SILVER SALT DIFFUSION TRANSFER METHOD

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide an image receptive material for use in a silver salt diffusion transfer method with which images having high quality, i.e., high density, sharpness and definition and having no or substantially no pinholes are formable and which may be stored without requiring an intermediate sheet between the two image receptive materials.

CONSTITUTION: The image receptive material includes the image receptive layer containing physical development nuclei and an upper layer without containing the physical development nuclei thereon on a base. The solid coating amounts of both layers are 2.5g/m² at the most and the upper layer contains a matting agent having such solubility at which 0.2g matting agent is completely soluble in 10ml aq. soln. containing 1mol/l sodium hydroxide at room temp. and within 10 seconds.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 30.06.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 29.05.2001

[Kind of final disposal of application other than
the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] the upper layer which does not contain the image acceptance layer which contains a physical development nucleus on a base material, and the physical development nucleus on it -- containing -- the total amount of solid-state covering of both layers -- at most 2.5 g/m² In an image acceptance ingredient it is -- The image acceptance ingredient characterized by containing the flatting agent with which said upper layer has the solubility which a 0.2g flatting agent can dissolve in 10ml of aqueous solutions containing an one mol [1.] sodium hydroxide completely within 10 seconds at a room temperature.

[Claim 2] The image acceptance ingredient of claim 1 characterized by said flatting agent being the copolymer of the hydrophilic monomer containing one or more sorts of acid radicals, and one or more sorts of hydrophobic monomers.

[Claim 3] The image acceptance ingredient of claim 2 characterized by the mole ratio of said hydrophobic monomer pair hydrophilic-property monomer in said copolymer being between 1:1-1:2.

[Claim 4] The image acceptance ingredient of any 1 term of claims 1-3 with which said flatting agent is characterized by having an average diameter based on the volumetric fraction which is size from the thickness of said upper layer.

[Claim 5] The image acceptance ingredient of claim 4 characterized by being while said average diameter based on a volumetric fraction is 1.8 micrometers - 3.8 micrometers.

[Claim 6] The total amount of solid-state covering of said image acceptance layer and the upper layer is 2 g/m². Image acceptance ingredient of any 1 term of claims 1-5 characterized by being the following.

[Claim 7] The image acceptance ingredient of any 1 term of claims 1-6 characterized by the ratio of the average diameter based on a volumetric fraction and the average diameter based on the rate of several minutes being between 1.0-1.1.

[Claim 8] (A) the process which exposes the image-formation ingredient containing a silver halide emulsion layer according to an image, and (B) -- the process which develops said image-formation ingredient while making the image acceptance ingredient of any 1 term of claims 1-7 contact under existence of a developing agent and a silver halide solvent, and (C) -- the approach for obtaining the image characterized by to include the process which separates said image formation ingredient from an image acceptance ingredient.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001] This invention relates to a suitable image acceptance ingredient to use it for the silver complex salt diffusion transfer method of inversion.

[0002] The principle of the silver complex salt diffusion transfer method of inversion (the DTR method is called henceforth) is The of US-P2352014, London, and New York. Focal Press 1972 issue, Andre Rott And Edith Weyde work, Photographic Silver Halide Diffusion It is indicated by Processes.

[0003] Now in manufacture of the screen-stencil from the graphic-arts field, especially a continuation color tone subject copy, as for the DTR method for having had only the intention of the copy purpose in an office at first, the large application is found out. In said manufacture, continuation color tone information is changed into halftone information using the hula FIKKU art exposing method. The indispensable requirements in SUKURINGU are in conversion to the different magnitude and a different different halftone dot covering % (called % halftone dot value) black halftone dot of a continuation color tone value.

[0004] In order to make a demand of the high quality of a screen copy agree about screen halftone dot articulation and color tone playback, the measure for obtaining the best image acutance and pure (neutral) **** concentration must be paid to an image acceptance ingredient (it is also henceforth called a positive ingredient).

[0005] : to which the following factor has effect from many conducted experiments to an image color tone (refer to 58 pages of the book of A.Rott mentioned above and E.Weyde) [0006]

1. Existence of additive which affects property of binder in time amount to which property, number and concentration, 2. positive ingredient, and photosensitive ingredient of the center of development in positive ingredient keep contacted, and 3. image acceptance layer, quality of complexing agent of which 4. existence is done, and 5. image color tone.

[0007] Most DTR positive ingredients which may come to hand in a current commercial scene consist of two or three layers. This ingredient contains the layer which does not contain **** in itself on the usual nuclear content layer, has the same presentation as a nuclear content layer in respect of others, and mainly carries out the operation which ensures good contact between a negative ingredient and a positive ingredient during an imprint. Furthermore, this layer offers the protective layer for the image acceptance layer containing a silver image after desiccation. It prevents bronzing of a **** region by preventing that silver projects from an image acceptance layer in the form of gloss **** further (refer to 50 pages of said book).

[0008] It depends for the imprint behavior of the silver which it complexed on the class of association used in the thickness of an image acceptance layer, and a nuclear content layer, or the mixture of a binder greatly. In order to obtain the sharp image which has high spectrum concentration, reduction of the silver salt diffused in an image acceptance layer must occur quickly, before longitudinal direction diffusion becomes substantial. Therefore, the thickness of a nuclear content layer and the layer on it is maintained at min.

[0009] However, during storage and handling, these image acceptance ingredients receive damage

easily. This problem is solvable by placing a paper sheet between two image acceptance sheets in the form of a package. Increasing the cost of bringing about additional paper waste and a package has the fault of this.

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CORRECTION OR AMENDMENT

[Kind of official gazette] Printing of amendment by the convention of 2 of Article 17 of Patent Law
 [Section partition] The 2nd partition of the 6th section
 [Publication date] July 6, Heisei 13 (2001. 7.6)

[Publication No.] JP,6-95320,A
 [Date of Publication] April 8, Heisei 6 (1994. 4.8)
 [Annual volume number] Open patent official report 6-954
 [Application number] Japanese Patent Application No. 5-198950
 [The 7th edition of International Patent Classification]

G03C 8/28
 8/50
 8/52

[FI]

G03C 8/28
 8/50
 8/52

[Procedure revision]
 [Filing Date] June 30, Heisei 12 (2000. 6.30)
 [Procedure amendment 1]
 [Document to be Amended] Specification
 [Item(s) to be Amended] Claim 2
 [Method of Amendment] Modification
 [Proposed Amendment]
 [Claim 2] The image acceptance ingredient of claim 1 characterized by said flattening agent being the copolymer of one or more sorts of hydrophilic monomers containing an acid radical, and one or more sorts of hydrophobic monomers.
 [Procedure amendment 2]
 [Document to be Amended] Specification
 [Item(s) to be Amended] 0012
 [Method of Amendment] Modification
 [Proposed Amendment]
 [0012] Furthermore, in order that the thickness of an image acceptance layer and the upper layer may maintain that the flattening agent in the upper layer is included at min, turbulence of the image acceptance layer of a under [covering by invasion of the flattening agent to the inside of an image acceptance layer] is made to produce. A pinhole is produced in the image obtained using this image acceptance ingredient

as the result. It is because a nucleus is already lost in the location where the flatting agent invaded into the image acceptance ingredient or a nucleus decreases.

[Procedure amendment 3]

[Document to be Amended] Specification

[Item(s) to be Amended] 0019

[Method of Amendment] Modification

[Proposed Amendment]

[0019] As for the flatting agent which should be used in relation with this invention, it is desirable that it is the copolymer of one or more sorts of hydrophilic monomers containing one or more sorts of hydrophobic monomers and acid radicals. There are for example, (meta) acrylate ester, for example, methyl methacrylate, ethyl methacrylate, methyl acrylate, stearyl methacrylate, stearylacrylate, BUCHI (meta) acrylate, styrene, vinyl chloride, vinylidene chloride, etc. in a suitable hydrophobic monomer. There is a thing, for example, a methacrylic acid, which has a carboxylic-acid radical, or an acrylic acid in a desirable hydrophilic monomer.

[Procedure amendment 4]

[Document to be Amended] Specification

[Item(s) to be Amended] 0032

[Method of Amendment] Modification

[Proposed Amendment]

[0032] The matter which improves image quality by request is mixed in undercoat. For example, the matter which improves the whiteness of an image color tone or an image background is mixed. For example, since undercoat improves image sharp nature, it can contain a fluorescent material, a silver complexing agent, and/or a development restrainer emission compound.

[Procedure amendment 5]

[Document to be Amended] Specification

[Item(s) to be Amended] 0050

[Method of Amendment] Modification

[Proposed Amendment]